

## PRODUCTION OF OPTICAL DISK

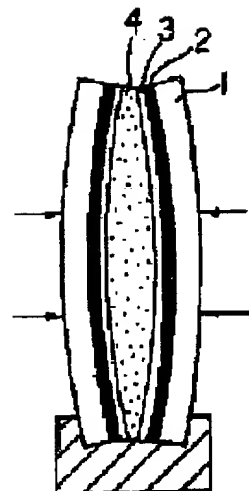
Patent number: JP6180863  
 Publication date: 1994-06-28  
 Inventor: OSAKI KAZUO  
 Applicant: NIPPON KOGAKU KK  
 Classification:  
 - international: G11B7/26  
 - european:  
 Application number: JP19920334653 19921215  
 Priority number(s): JP19920334653 19921215

Report a data error here

### Abstract of JP6180863

**PURPOSE:** To prevent warpage of laminated protective layers of an optical disk substrate and to make uniform thickness of an adhesive by vertically disposing two substrates each having an org. protective layer in a manner that these protective layers face to each other with the adhesive and pressing the center area of the substrates during the adhesive is thermally hardened.

**CONSTITUTION:** Two substrates 1, each having a recording layer 2 and an org. protective layer 3 are vertically disposed in a manner that the layers 3 face to each other with an adhesive 4. During the adhesive 4 is thermally hardened, the center area of the vertically disposed members is pressed on both sides to adhere the substrates 1. Thereby, warpage of the protective layers 3 is prevented and production of a defective disk which badly influences tracking is prevented. Moreover, thickness of the adhesive is made uniform on the whole surface so that balance of the disk during rotation is improved, and intrusion of moisture is prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-180863

(43) 公開日 平成6年(1994)6月28日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

7215-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-334653

(22) 出願日 平成4年(1992)12月15日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 大崎 一男

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

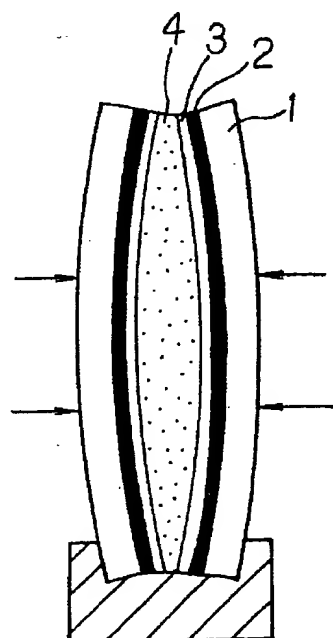
(74) 代理人 弁理士 長瀬 成城 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ディスクの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 反りの小さい信頼性の高い光ディスクを得る。

【構成】 記録層部2及びその上に有機保護層3が形成された基板1の2枚を有機保護層3において対向させ、有機保護層3を介して重ね合わせ、加熱または放置して前記接着剤を硬化させるにあたり、重ね合わせた基板1を垂直に立て、基板1中央付近を加圧する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録層及びその上に有機保護層が形成された基板の2枚を有機保護層において対向させ、接着剤を介して重ね合わせ、前記接着剤を硬化させて両面型光ディスクを製造する方法において、接着剤硬化時に、重ね合わせた基板を垂直に立て、基板中央付近を外部より加圧することを特徴とする光ディスクの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は光ディスクの製造方法に関するものである。さらに詳しくは、この発明は、反りのない、信頼性の高い貼り合わせ両面型の光ディスクの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術とその課題】 一般に、高密度で大容量の情報記録媒体として注目されている光ディスクは、案内溝のついたポリカーボネードなどの熱可塑性樹脂またはガラス基板等の上に記録層を配設し、所要により無機保護層を配設した後に、有機保護層を形成し、得られたディスク基板の2枚を上下に水平に対向させ、ホットメルト接着剤、エポキシ系あるいは、アクリル系などの接着剤を用いて貼り合わせることににより製造されている。

【0003】 この従来の光ディスクにおける有機保護層としては、一般に加工のし易さから紫外線硬化性のアクリル系液状樹脂が用いられているが、紫外線硬化樹脂は、一般に熱硬化樹脂などに比べて硬化時の収縮率が大きく、特に紫外線硬化性のアクリル系樹脂はエポキシ系等の他の紫外線硬化性樹脂などに比べて収縮率が大いという欠点があった。このため、従来の光ディスクにおいては、有機保護層の形成後にこの保護層の収縮によって有機保護層形成面に反りが発生するという問題があった。貼り合わせ時に発生するこのような反りは、光ディスクの記録膜の高さの変動をもたらし、記録・再生時のトラッキング性能に悪影響を及ぼすことになる。また基板にはさみ込まれた接着剤層の厚さは、この反りの発生にともなってディスク全面で不均一になっているため、ディスク回転時のバランスはくずれ易く、接着層の薄い部分では、外部からの水分の浸入による記録膜の腐食劣化などが発生し易い。この結果、ディスクの信頼性を低下させるという問題があった。

【0004】 そこでこの発明は、以上の通りの従来技術の欠点を解消し、貼り合わせによって製造する両面型光ディスクについて、従来のような反りの発生を抑え、トラッキング性能や回転時のバランス、水分の浸入等の点で不都合の生じない信頼性の高い光ディスクを製造することのできる改善された方法を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、上記の課題を解決するものとして、記録層及びその上に有機保護層

が形成された基板の2枚を有機保護層において対向させ、接着剤を介して重ね合わせ、前記接着剤を硬化させて両面型光ディスクを製造する方法において、接着剤硬化時に、重ね合わせた基板を垂直に立て、基板中央付近を外部より加圧することを特徴とする光ディスクの製造方法を提供する。

## 【0006】

【作用】 この発明では、両面型光ディスク製造における貼り合わせ工程の接着剤硬化時に、基板を垂直に立て、有機保護層形成にともなって生じる反りを補正すべく基板中央付近を外部より加圧しながら接着剤を硬化させる。この結果、光ディスク基板の貼り合わせ時の反りの発生を抑え、トラッキングに悪影響を及ぼす不良ディスクの生成を防止することができる。また接着層の厚さを基板全面に均一化することができるので、ディスク回転時のバランスは良好となり、外部からの水分の浸入を抑え、信頼性の高いディスクを得ることができる。

【0007】 図面を参照してさらに詳しくこの発明の方法について説明すると、図1は、この発明の方法を説明するための光ディスク基板の貼り合わせ硬化時の状態を例示した側断面図である。基板(1)の上には、2p溝／記録層／無機保護層とからなる記録層部(2)を配設し、その上に有機保護層(3)を形成し、この有機保護層(3)を有する基板(1)の2枚を、有機保護層(3)において対向させ、接着剤(4)を介して貼り合わせる。

【0008】 この場合、有機保護層(3)を形成した基板(1)は図1に示したように、有機保護層(3)の収縮によって凹状の反りが発生する。そこで、接着剤(4)塗布後に重ね合わせ、加熱または放置して接着剤を硬化させるにあたり、基板(1)を図示の如く垂直に立て、基板中央付近を外部から図中矢印方向に加圧する。基板を垂直にたてるのは自重による撓みを少なくするためであるが、自重による撓みを少なくすることができるのであれば、基板は必ずしも厳密な意味で垂直に立てる必要はない。

【0009】 接着剤(4)硬化時の上記の通りの加圧によって、有機保護層(3)の収縮にともなう基板(1)の反りの発生は効果的に抑制されることになる。以下、実施例によりこの発明の方法についてさらに説明する。

## 【0010】

## 【実施例】

## 実施例1～3

2枚のガラス基板(内径60mm、外径150mm、厚さ1.2mm)のそれぞれに、トラッキンググループ用の溝(2P)を形成し(厚さ50μm)、その上に無機保護層としてSiN膜を700Å、記録層としてTbFeCo膜を500Å、さらに無機保護層としてSiN膜を700Åスパッタリング法にて成膜した。次に、それぞれの無機保護層の上に、有機保護層として紫外線硬化性ア

クリル樹脂をスピンコート法にて塗布し紫外線を照射し、5 $\mu$ mの膜厚の有機保護層を形成した。得られた基板には有機保護層側状の凹に反りが発生していた。

【0011】次に、この得られた基板の1枚の有機保護層形成面にスクリーン印刷法により紫外線/熱併用硬化型接着剤を全面塗布し、もう1枚の基板を有機保護層形成面において重ね合わせ、紫外線を照射して最外周部と最内周部の接着剤を硬化させ仮止めを行なった。この後、仮止めを行った貼り合わせ基板を図1に示すようにスタンドに垂直に立て、互いに半径70mmのところを2ヶ所ずつ外部から内側に向けてバネにより加圧しながら、100℃の温度で10時間加熱して接着剤を硬化させ、両面型光ディスクを作製した。

【0012】得られたディスクを3枚用意し、これらのディスクの両面について、半径90mmと150mmの位置の基板面の高さの差を全周で評価した。それぞれのディスク面の最大値を示したものが表1である。後述の比較\*

(ディスク面の反り： $\mu$ m)

\*例の結果とともに基板面の高さの差を示したこの表1から明らかなように、加熱時にディスクを垂直に立て、基板中央付近を加圧しながら接着剤を硬化させたこの実施例では、加熱硬化時にディスクを水平にして接着剤を硬化させた比較例に比べて、ディスク面の反りの発生を効果的に抑制することができる。

#### 【0013】比較例1～3

実施例1～3において、ディスク基板を垂直に立てることなく、テフロン板の上に水平に置き、しかも加圧することはなく100℃の温度において10時間加熱して接着剤を硬化させた。これによって両面型光ディスクを作製した。そして、実施例1～3と同様に、ディスク面の反りを評価した。その結果も表1に示した。

【0014】実施例1～3に比べ、反りが大きいことが確認された。

#### 【0015】

#### 【表1】

試験No.	A 面	B 面
実施例 1	58	62
実施例 2	41	53
実施例 3	32	45
比較例 1	155	82
比較例 2	132	98
比較例 3	175	120

#### 【0016】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、接着剤硬化時に、基板を垂直に立て、基板中央付近を外側から加圧するため、従来に比べはるかに反りの小さいディスクを製造することができ、トラッキングに悪影響を及ぼす不良ディスクの生成を防止する。また接着層の厚さを全面均一にすることができるので、ディスク回転時のバランスが良好となり、外部から水分の浸入し易い部分がなくなるなど、信頼性の高い光ディスクを得ることができる。さらには、ガラス基板そのものに起因する初期の

40 反りの許容範囲も広がり、安価なガラスの使用が可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ディスク基板を垂直に立て、加圧して接着剤を硬化させる状態を例示した側断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 基板
- 2 記録層部
- 3 有機保護層
- 4 接着剤

【図1】

